

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور - مرکز تحقیقات ذخائر آبزیان آبهای داخلی

عنوان:

**مطالعه هیدرولوژی خلیج گرگان - فاز ۲**

مجری:

حسن محمدخانی

شماره ثبت

۵۳۲۳۹

وزارت جهاد کشاورزی  
سازمان تحقیقات، آموزش و ترویج کشاورزی  
موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور- مرکز تحقیقات ذخائر آبزیان آبهای داخلی

عنوان طرح/پروژه : مطالعه هیدرولوژی خلیج گرگان - فاز ۲

کد مصوب: ۹۳۰۰۳-۹۳۵۴-۱۲-۷۷-۱۴

نام و نام خانوادگی نگارنده/نگارندگان : حسن محمدخانی

نام و نام خانوادگی مجری مسئول ( اختصاص به پروژه ها و طرحهای ملی و مشترک دارد ) : -

نام و نام خانوادگی مجری /مجریان : حسن محمدخانی

نام و نام خانوادگی همکار(ان) : طاهر پورصوفی، بهروز منصوری، کورش امینی، حسین پیری، کامران عقیلی

نام و نام خانوادگی مشاور(ان) : -

نام و نام خانوادگی ناظر(ان) : -

محل اجرا: استان گلستان

تاریخ شروع: ۹۴/۱۲/۱

مدت اجرا: ۵ ماه

ناشر: موسسه تحقیقات علوم شیلاتی کشور

تاریخ انتشار: سال ۱۳۹۷

حق چاپ برای مؤلف محفوظ است. نقل مطالب، تصاویر، جداول، منحنی ها و نمودارها با ذکر مأخذ

بلامانع است.

**«سوابق طرح یا پروژه و مجری مسئول / مجری»**

طرح / پروژه : مطالعه هیدرولوژی خلیج گرگان - فاز ۲

کد مصوب : ۹۳۰۰۳-۹۳۵۴-۱۲-۷۷-۱۴

شماره ثبت (فروست) : ۵۳۲۳۹ تاریخ : ۹۶/۱۲/۲۲

با مسئولیت اجرایی جناب آقای حسن محمدخانی دارای مدرک  
تحصیلی کارشناسی ارشد در رشته شیلات می باشد.

پروژه توسط داوران منتخب بخش اکولوژی منابع آبی در تاریخ

۹۶/۸/۱۵ مورد ارزیابی و با رتبه عالی تأیید گردید.

در زمان اجرای پروژه، مجری در :

ستاد □ پژوهشکده □ مرکز ■ ایستگاه □

با سمت رئیس بخش اکولوژی منابع آبی در مرکز تحقیقات ذخائر

آبزیان آبهای داخلی مشغول بوده است.

صفحه	عنوان
۱	چکیده
۲	۱- مقدمه
۳	۲- مواد و روشها
۴	۳- نتایج
۴	۳-۱- هواشناسی و اقلیم منطقه
۸	۳-۲- مطالعات هیدرولوژی
۲۷	۳-۳- بادهای موثر در ناحیه خزر
۳۹	۳-۴- جریانهای دریایی
۴۴	۳-۵- زمین شناسی سواحل استان گلستان
۵۱	۳-۶- وضعیت رسوبات خلیج گرگان
۶۸	۳-۷- ناحیه ساحلی
۸۹	۴. بحث و نتیجه گیری
۹۷	منابع
۹۹	پیوست
۱۰۸	چکیده انگلیسی

## چکیده

واحدهای ژئومورفیک سواحل دریای خزر در استان گلستان، تحت تأثیر ویژگی های مختلف اقلیمی، توپوگرافی، هیدرولوژی، ژئومورفولوژی، هیدرودینامیک و زمین شناسی، تماماً در گروه اشکال حاصل از رسوبگذاری شکل گرفته اند و آورد رسوب از خشکی، رسوبات دریایی و انرژی حاصل از امواج و جریانهای دریایی در شکل گیری و تکوین نهایی آنها نقش تعیین کننده داشته اند.

خلیج گرگان بزرگترین خلیج، در دریای خزر بوده و در جنوب شرقی دریای خزر و در جهت شرق به غرب امتداد دارد. به طور کلی تمام تبادلات آب خلیج گرگان با دریای خزر از طریق مجرای آشوراده صورت می پذیرد. بنابراین ویژگی های آب و رسوبات خلیج گرگان به شکل قابل توجهی با خصوصیات آب و رسوبات سواحل جنوبی دریای خزر شباهت دارد.

بافت رسوبی منطقه خلیج گرگان شامل چهار گروه اصلی رسوبات ماسه ای، گلی، گل-ماسه ای و ماسه گلی می باشد. بافت این رسوبات تحت کنترل فرآیندهای هیدرودینامیکی و برخاستگاه آنها شکل گرفته است.

نرخ رسوبگذاری با استفاده از روش سرب ۲۱۰، ۱/۳۴ میلی متر در سال می باشد. بر این اساس هر ۵۰۰ سال، به مقدار ۷۰ سانتی متر از عمق خلیج گرگان کاسته می شود.

از آنجا که الگوی جریان عمومی در دریای خزر پاد ساعتگرد می باشد، لذا در منتهی الیه شرق دریای خزر در سواحل جنوبی (جنوب شرق دریا) به دلیل وجود خلیج گرگان بخشی از این جریان به طرف خلیج منحرف شده و بر جریان های درون خلیج تأثیر می گذارد.

شکل جریان در خلیج گرگان دارای الگوی چرخشی و به صورت ساعتگرد می باشد. جریانات موازی سواحل شبه جزیره میانکاله، پس از ورود به داخل خلیج گرگان، جزیره آشوراده را دور زده و به سمت غرب حرکت می کنند. علت این را می توان هندسه مرزهای خشکی خلیج در بخش جنوب شرقی ذکر کرد که باعث چرخش در حدود ۹۰ درجه ای جریان ها شده است.

مقادیر سرعت جریان آب برای خلیج گرگان به طور میانگین ۰/۸ - ۰/۱ متر بر ثانیه برآورد شده است، جریان های ساحلی باعث انتقال رسوبات به سمت دهانه خلیج می شوند. با افزایش رسوبگذاری در قسمت شرق شبه جزیره میانکاله (سمت دهانه ورودی) و همچنین وجود نیزار در این بخش از سواحل منطقه، این قسمت از زبانه ماسه ای تثبیت شده و همین امر در ایجاد و افزایش طول این زبانه ماسه ای موثر است.

مد توفان از اصلی ترین عوامل تغییر تراز آب در مناطق کم عمق ساحلی می باشد. در طی سال آبی ۸۷-۸۸ در ایستگاه های بندر انزلی، بندر نوشهر، بندر صدرا و آشوراده به ترتیب ۲۸، ۴۶، ۳۰ و ۴۹ تراز طوفانی بیش از ۱۰ سانتی متر رخ داده است که بالاترین تراز ارتفاعی در ایستگاه تراز سنجی آشوراده معادل ۶۹ سانتی متر بوده است.

کلمات کلیدی: خلیج گرگان، هیدرولوژی، هیدرودینامیک